

Material transportado de origen aluvial. Tipos de sedimentos río Guaitara, Nariño

Oscar Iván Araujo mesías

Mauricio Perengüez

Brayan David García Coral

Samuel Alejandro Delgado Riascos

Bayron Donoban Rocha Gelpud

Valentina Rodríguez Bolaños

Julieth Carolina Rodríguez Tulcán

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Jenny Lucía Huertas Delgado

Gloria Lucía Cárdenas Calvachi

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Introducción

En nuestra salida de campo a Gualmatán, aprendimos mucho sobre los suelos y su importancia en la agricultura. Pudimos ver de cerca cómo la calidad del suelo influye en los cultivos y qué factores pueden afectarlo, como la erosión, el uso de químicos y el manejo del agua. Todo esto nos hizo reflexionar sobre los efectos que tiene la actividad humana en la tierra y sobre cómo podemos cuidarla mejor. Más allá de lo técnico, esta experiencia también nos conectó con la realidad de los agricultores, su esfuerzo diario y el cariño que tienen por su tierra. Nos dimos cuenta de que no solo se trata de producir alimentos, sino de hacerlo de manera responsable para que las futuras generaciones puedan, igualmente, aprovechar estos suelos.

Otro punto clave de la salida fue la visita a la planta de tratamiento. Allí entendimos la importancia de procesar adecuadamente el agua y los residuos, para evitar la contaminación. Sin embargo, también vimos los desafíos que existen, ya que cualquier mal manejo podría afectar tanto el suelo como los cultivos. En este informe,

hablaremos sobre lo que aprendimos, los peligros que enfrenta la agricultura en esta región y la importancia de tomar medidas para proteger nuestros recursos naturales.

Objetivo general

- Analizar las características edafológicas de la salida de campo a Gualmatán, Nariño, con un enfoque en las propiedades físico-químicas del material transportado de origen aluvial.

Objetivos específicos

- Evaluar los tipos de sedimentos presentes en el material aluvial de la región de Gualmatán.
- Examinar el impacto de la erosión laminar en la calidad y fertilidad del suelo en la región.
- Determinar las interacciones entre el material aluvial y la erosión en la modificación de las características del suelo en Gualmatán.



Justificación

La región de Gualmatán, debido a su geología y topografía, presenta una importante influencia de materiales transportados de origen aluvial. Estos sedimentos, compuestos por arena, limo, arcilla y grava, desempeñan un papel fundamental en la fertilidad y estabilidad del suelo. Comprender la dinámica de estos sedimentos es esencial para diseñar estrategias de manejo sostenible que preserven la calidad del suelo y minimicen la erosión (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2004).

Descripción entorno

Gualmatán se encuentra en el departamento de Nariño, al suroeste de Colombia, en una región montañosa con características volcánicas y aluviales. Su topografía influye significativamente en los procesos de erosión y sedimentación, generando diversos tipos de suelos con diferentes propiedades físico-químicas. El clima en la región varía según la altitud, presentando precipitaciones abundantes que afectan la formación del suelo y la deposición de sedimentos aluviales (CORPONARIÑO, 2011).

Material transportado de origen aluvial y tipos de sedimentos

El material aluvial en Gualmatán está compuesto principalmente por depósitos de origen volcánico, transportados por ríos y quebradas. Se identifican varios tipos de sedimentos:

- **Arena:** partículas gruesas con alta permeabilidad que favorecen la filtración de agua.
- **Limo:** granos más finos que la arena, que retienen más humedad y nutrientes.
- **Arcilla:** partículas muy finas, con alta capacidad de retención de agua y nutrientes, pero propensas a la compactación.
- **Grava:** fragmentos más grandes que aportan estabilidad estructural al suelo, pero limitan la retención de agua (Colombo, 2010).

Estos sedimentos influyen en la fertilidad del suelo y en su susceptibilidad a la erosión, determinando su aptitud agrícola y su capacidad de sostener cultivos (IGAC, 2004).

Impactos directos realizados al suelo por actividades antrópicas:

Durante nuestra visita a Gualmatán, pudimos observar de primera mano cómo las actividades humanas han modificado el suelo y su composición. Al recorrer los terrenos agrícolas, notamos cómo la expansión de cultivos ha llevado a la remoción de la vegetación nativa, lo que ha dejado el suelo más expuesto a la erosión. En varias zonas, la capa superficial del suelo mostraba signos de desgaste, con surcos visibles generados por la escorrentía del agua, lo cual es un claro indicio de erosión laminar. También pudimos evidenciar el impacto de la extracción de materiales aluviales en algunos sectores. Observamos áreas donde se han removido grandes cantidades de arena, grava y otros sedimentos, alterando la estructura natural del suelo y aumentando su vulnerabilidad a la degradación.

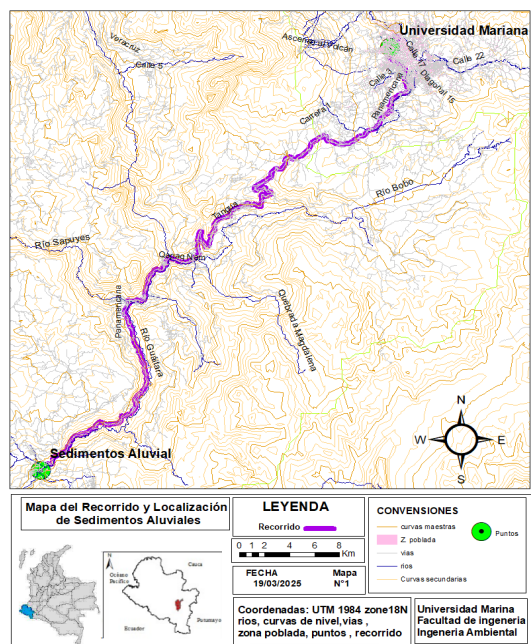
En estas zonas, la falta de cobertura vegetal y la compactación del terreno dificultaban la infiltración del agua, generando acumulación superficial y favoreciendo el arrastre de partículas. Otro aspecto que nos llamó la atención fue el uso de prácticas agrícolas que pueden comprometer la fertilidad del suelo, a largo plazo. En algunos cultivos, notamos la aplicación excesiva de fertilizantes y agroquímicos, lo que puede afectar la composición química del suelo y, provocar su deterioro. Además, el monocultivo en ciertas áreas reduce la biodiversidad del suelo, haciéndolo más susceptible a la erosión y a la pérdida de nutrientes esenciales.

Finalmente, en las proximidades de los cuerpos de agua, pudimos observar cómo la sedimentación ha afectado el flujo de los ríos y quebradas. En algunos puntos, los sedimentos transportados por la erosión se han acumulado en las orillas, modificando su cauce y representando un riesgo para las comunidades y cultivos cercanos.

Todo lo observado refuerza la necesidad de implementar prácticas sostenibles en la región, promoviendo la conservación del suelo y, reduciendo el impacto negativo de la actividad humana sobre estos ecosistemas frágiles.

Figura 1

Mapa de ubicación de los procesos de sedimentación en el río Guaitara



Nota. https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADO_Gu%C3%Aitara

Tema central

En el río Gualmatán se puede observar pequeñas partículas de tierra, arena y piedras que se desprenden de las montañas, en las orillas del río. Cuando la corriente del agua es muy fuerte, los sedimentos viajan a través de ella; pero, cuando el agua va despacio, los sedimentos se quedan en el suelo del río o en sus orillas.

Figura 2

Imagen del lugar donde se hizo la parada



En esta zona pudimos identificar la presencia de algunos tipos de sedimentos como las arenas, el limo, la arcilla y la grava, materiales que son transportados por fuertes corrientes de agua. Este proceso se debe a la acción erosiva del agua sobre las rocas y el suelo, en el cual se desprenden fragmentos que son arrastrados por el agua. Cuando la corriente pierde velocidad, ya sea por cambios en la pendiente o por la expansión del cauce, los sedimentos se comienzan a depositar en el lecho del río, formando bancos de arena. En la parte inferior del cauce y en sus lados se depositan los sedimentos grandes o pequeños, por el movimiento del agua.

Conclusiones

Se identificó que los suelos de Gualmatán – Nariño, están compuestos por sedimentos de origen volcánico, cuya composición (arena, limo, arcilla y grava) influye en la retención de agua y nutrientes, determinando su aptitud agrícola y su vulnerabilidad a la erosión.

Se evidencia el impacto de las actividades humanas, como la expansión agrícola y la extracción de materiales, que han acelerado la erosión y modificado la estructura del suelo, afectando también los cuerpos de agua cercanos.

La salida de campo permitió comprender de manera directa la relación entre la calidad del suelo, la actividad agrícola y la conservación ambiental, promoviendo una mayor conciencia sobre el uso responsable de estos recursos.

Referencias

- Colombo, F. (2010). Abanicos aluviales: secuencias y modelos de sedimentación. En *Sedimentología. Del proceso físico a la cuenca sedimentaria* (pp.131 - 224). A. Arche.
- Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO). (2011). Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial. <https://es.scribd.com/document/462443759/DETERMINANTES-AMBIENTALES-CORPONARINO>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2004). Estudio general de suelos y zonificación de tierras. Departamento de Nariño. <https://metadatos.icde.gov.co/geonetwork/srv/api/records/14145369>